

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dengan adanya upaya meningkatkan kemajuan sektor industri dalam negeri dan kesejahteraan hidup masyarakat, maka kebutuhan tenaga listrik akan terus meningkat sesuai perkembangan tingkat industrialisasi dan tingkat kemakmuran bangsa, untuk itu perlu dipersiapkan suatu rencana yang matang sesuai dengan tuntutan masyarakat. Rencana tersebut harus disesuaikan dengan kebijakan nasional menyediakan energi secara berkesinambungan dalam jumlah yang cukup untuk keperluan masyarakat dengan harga yang terjangkau dan tingkat keandalan yang memadai untuk mendorong pertumbuhan ekonomi nasional dan meningkatkan taraf hidup masyarakat.

Mengingat tenaga listrik memegang peranan yang sangat penting, maka energi listrik yang dihasilkan harus senantiasa ada walaupun dengan keadaan jenis sumber yang berbeda. Keandalan sistem tenaga listrik sangat dipengaruhi oleh kemampuan piranti-piranti yang mendukungnya, sehingga kemampuan peralatan tersebut harus terus dikaji ulang dalam mengantisipasi rencana pengembangan sistem tenaga listrik berdasarkan pertumbuhan beban. (Candrawati, 2004).

Masalah energi mencuat kepermukaan akhir-akhir ini disebabkan menipisnya cadangan minyak bumi dan fluktuasi harga minyak bumi. Diperlukan suatu upaya penghematan produksi sebagai salah satu alternatif penanggulangan dalam arti mencapai suatu keseimbangan baru antara laju pemakaian dan pemborosan minyak

bumi dengan tingkat kelayakan eksplorasi dengan tingkat pencarian sumber energi alternatif pengganti minyak bumi. Usaha-usaha kearah pencarian sumber energi alternatif sebagai salah satu pemecahan, memerlukan perencanaan jangka panjang untuk memenuhi kebutuhan energi secara ekonomis dengan memperhatikan pola pemanfaatan sumber-sumber energi sesuai dengan pola distribusi yang ada. (Ulinuha, 1995).

Begitu pentingnya akan kebutuhan energi dalam kehidupan sehari-hari, maka perlu didukung dengan berbagai sumber energi yang senantiasa produktif. Listrik sebagai salah satu kebutuhan pokok manusia telah mengalami peningkatan secara signifikan akan pemanfaatannya. Banyak fasilitas kehidupan manusia yang berupa alat elektronik dan hal ini tidak luput dari peranan listrik sebagai sumber energi dalam operasinya.

Kota-kota besar di Indonesia yang notabenenya di sana banyak dijumpai sarana-sarana penunjang kehidupan seperti sekolah, kampus, perkantoran, pabrik, tempat perbelanjaan dsb. menjadi perhatian tersendiri dalam aktivitas pemborosan energi, terutama energi listrik. Aktivitas penerangan gedung yang dilakukan secara terus menerus selama dua puluh empat jam, penggunaan barang-barang elektronik dengan daya besar menunjukan perkembangan pemakaian listrik yang sangat tinggi.

Sedangkan jumlah kendaraan bermotor yang semakin meningkat dari hari ke hari dan semakin banyak pula yang berlalu lalang di area-area parkir. Untuk itu perlu digalakan eksperimen yang diharapkan dapat memunculkan piranti baru sebagai alternatif sumber energi guna membantu mencukupi kebutuhan listrik tanpa harus mengkonsumsi bahan bakar secara berlebih. Hal ini penting karena semakin

hari cadangan minyak bumi sebagai sumber energi yang selama ini masih menjadi pokok modal akan semakin menipis.

1.2. Perumusan Masalah

Peningkatan penggunaan kendaraan bermotor pada semua lini kehidupan masyarakat masa kini selain dapat mempermudah akses gerak juga menambah efisiensi waktu bagi para penggunanya. Demikian juga di lingkungan perkantoran, kampus dan sekolah semakin bertambah jumlah penghuninya bertambah pula jumlah kendaraan yang digunakan. Dengan semakin padat dan bertambah luasnya area parkir yang ada, menunjukkan bahwa pentingnya peranan kendaraan bermotor tidak bisa dipungkiri lagi.

Ramainya lalu lalang kendaraan di area parkir terutama di instansi-instansi besar, dimana dalam hitungan jam dapat dipastikan ratusan kendaraan hilir mudik di pintu masuk dan pintu keluar, sudah saatnya mendapat perhatian untuk dapat diambil manfaat dari aktivitas tersebut. Kecepatan kendaraan yang relatif rendah saat keluar masuk parkir, juga intensitasnya yang cukup tinggi serta beban kendaraan yang relatif sama menjadi alternatif pilihan penggerak suatu alat untuk dapat menghasilkan listrik. Yang menjadi harapan dengan eksperimen ini, yaitu:

- a. Bagaimana untuk dapat memanfaatkan aktivitas rutin di area parkir menjadi suatu hal yang berguna.
- b. Mampu menciptakan alat yang dapat menghasilkan energi listrik dengan memanfaatkan hilir mudik kendaraan bermotor.

1.3. Pembatasan Masalah

Dalam perencanaan ini terdapat batasan-batasan masalah antara lain:

1. Kendaraan yang lewat kontinyu.
2. Jembatan didesain dapat bekerja apabila dilewati sepeda motor.
3. Jenis kendaraan standar dengan jarak sumbu roda 110-180 cm.
4. Perencanaan hanya seputar dimensi atau ukuran alat.

1.4. Tujuan Perencanaan

Berdasar latar belakang di atas, untuk dapat menciptakan suatu alat penghasil listrik dengan memanfaatkan aktivitas hilir mudik kendaraan yang dikhususkan pada pintu parkir maka dilakukan perencanaan alat yang bisa beroperasi memanfaatkan energi dari aktifitas kendaraan.

1.5. Manfaat Perencanaan

Manfaat dari perencanaan ini yaitu terciptanya sebuah prototipe jembatan yang dapat menghasilkan arus listrik untuk dapat membantu menyuplai kebutuhan listrik di area parkir.

1.6. Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan yang terdiri dari 6 bab, meliputi:

Bab I. Pendahuluan.

Menjelaskan latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan perencanaan, manfaat perencanaan, dan sistematika penulisan.

Bab II. Ide Pengembangan.

Berisi tinjauan pustaka dan rencana pengembangan.

Bab III. Dasar Teori.

Membahas literatur mengenai jembatan, listrik, mekanisme transmisi dan analisis kinematik.

Bab IV. Metode Perencanaan.

Meliputi diagram alir perencanaan, pengumpulan dan pengolahan data, persiapan alat kerja, penyediaan komponen, pembuatan prototipe, pengujian prototipe, pembuatan laporan.

Bab V. Hasil Perencanaan dan Pembahasan.

Memberi penjelasan mengenai hasil dari perencanaan dan pembahasan tentang mekanisme kerja dan analisis listrik yang dihasilkan.

Bab VI. Penutup.

Berisi tentang kesimpulan dan saran.